

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1989/90

Oktober/November 1989

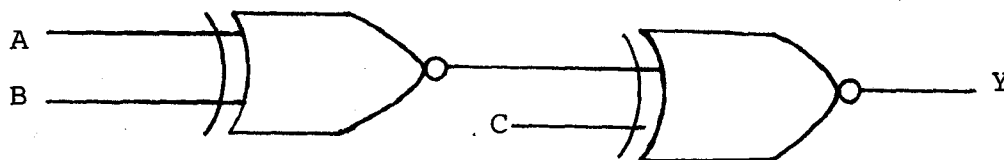
ZSC 316/3 Ilmu Elektronik II

Masa : [3 jam]

Jawab KESEMUA LIMA soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

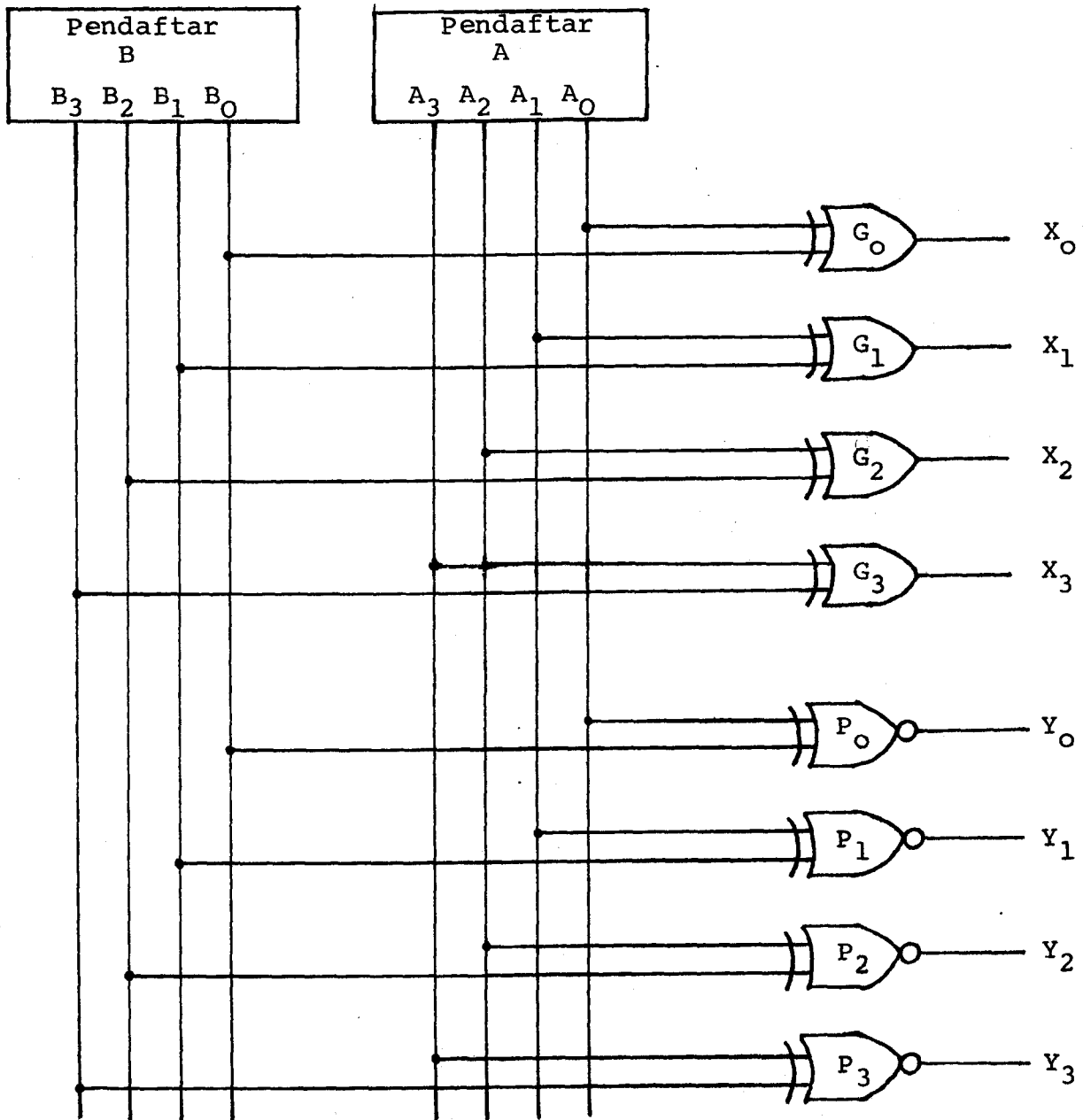
1. (a) Nyatakan Teorem De Morgan dan lukiskan litar-litar logik yang menerangkan teorem tersebut. (20/100)
- (b) Dapatkan suatu persamaan boolean (persamaan logik) yang disederhanakan bagi litar dibawah.



(30/100)

...2/-

(c)



Terangkan operasi get-get G_0 dan P_0 . Tuliskan persamaan boolean masing-masing. (Anda boleh menggunakan jadual benar). Jika data-data $A_3A_2A_1A_0 = 1010$ dan $B_3B_2B_1B_0 = 1100$, dapatkan output $X_3X_2X_1X_0$ dan $Y_3Y_2Y_1Y_0$ masing-masing.

(50/100)

...3/-

2. (a) Lakarkan suatu get NAND TTL piawai yang berinput - 3 dan beroutput totem-pole. Ringkaskan operasi litar tersebut dengan memberi jadual benar untuk keadaan lojiknya.

(50/100)

(b)

A	B	C	D	Y
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	X
1	0	1	1	X
1	1	0	0	X
1	1	0	1	X
1	1	1	0	X
1	1	1	1	X

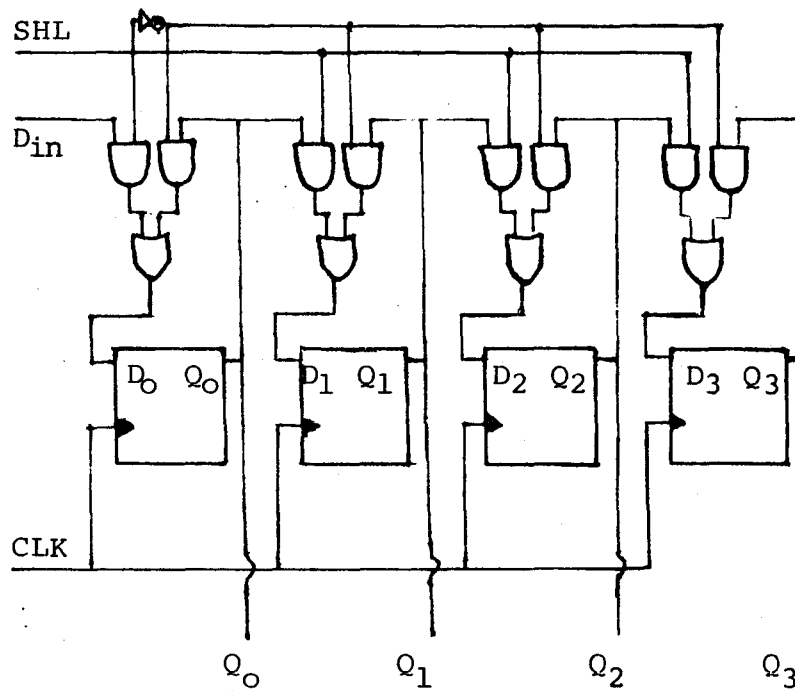
- (i) Lukis peta Karnaugh bagi jadual benar di atas dan tandakan kumpulan-kumpulan yang boleh dibentuk.
- (ii) Dapatkan persamaan boolean yang terhasil dan lukis litar lojiknya.

(50/100)

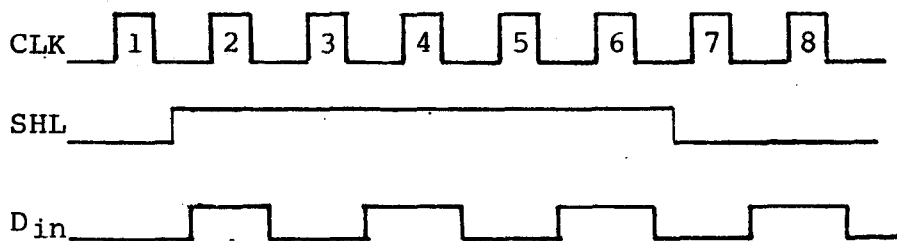
...4/-

3. (a) Lukis suatu litar penambah-penolak pelengkap-2 untuk menjalankan operasi penambahan dan penolakan nombor dedua. Dengan menggunakan sebarang nombor dedua sebagai contoh, terangkan proses penambahan dan penolakan nombor dedua tersebut. (50/100)
- (b) (i) Terangkan operasi suatu flip-flop RS penjamin berparas yang menggunakan get NAND.
- (ii) Keadaan berlumba boleh berlaku pada flip-flop tersebut. Bagaimana keadaan berlumba ini boleh dielakkan. (50/100)

4. (a)



Huraikan operasi litar diatas dengan menyatakan keadaan output $Q_3Q_2Q_1Q_0$, berdasarkan isyarat CLK, SHL dan D_{in} seperti pada rajah masa di bawah. Anggapkan pada mulanya $Q_3Q_2Q_1Q_0 = 0000$.



Rajah masa

(50/100)

4. (b) Lukiskan rajah lojik suatu pendaftar penimbal dan huraikan operasinya secara ringkas. (50/100)

5. (a) Lukiskan rajah lojik suatu pembilang berbit-4 yang membilang dari 0000 hingga 1100 dan kembali ke 0000. Huraikan secara ringkas operasinya. (60/100)

(b) Perihalkan secara ringkaskan pembilang riak dan pembilang cincin. (40/100)

- 0000000 -